

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРИТЕРПЕНОВЫХ САПОНИНОВ В СУХОМ ЭКСТРАКТЕ СИНЮХИ

Дубашинская Н.В., Хишова О.М.

*УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов
медицинский университет»*

Введение. Создание лекарственных средств (ЛС) на основе лекарственного растительного сырья (ЛРС) является одним из приоритетных направлений развития фармацевтической промышленности. В мировой фармацевтической и медицинской практике широко используются экстракты, как самостоятельная лекарственная форма, так и в составе других лекарственных форм.

Экстракты представляют собой концентрированные извлечения из ЛРС. Они могут быть классифицированы в зависимости от консистенции на экстракты жидкие (*Extracta fluida*), экстракты густые (*Extracta spissa*) – вязкие массы с содержанием влаги не более 25%, экстракты сухие (*Extracta sicca*) – сыпучие массы с содержанием влаги не более 5%. Наиболее рациональным типом экстрактов следует считать сухие экстракты. Они удобны в применении, имеют минимально возможную массу. К недостаткам сухих экстрактов относится их высокая гигроскопичность, вследствие чего они превращаются в комкообразные массы, утрачивающие сыпучесть. Поэтому перспективным является производство на их основе твердых лекарственных форм – таблеток и капсул.

Одним из ЛР, представляющим интерес для медицинского применения является синюха голубая.

Синюха голубая применяется в медицине в качестве отхаркивающего средства. Отхаркивающие свойства синюхи связаны с присутствием в растении тритерпеновых сапонинов (ТС). Раздражая слизистую бронхов, ЛС синюхи усиливают секрецию и способствуют удалению мокроты [1].

Кроме того, у синюхи голубой обнаружены выраженные успокаивающие свойства. Седативные свойства синюхи также связывают с присутствием ТС [2]. Изучение фармакологических свойств суммы ТС синюхи показало, что биологическая активность растения зависит от количественного содержания в нем этих соединений [2].

На кафедре фармацевтической технологии разработана технология получения сухого экстракта синюхи. Одним из важнейших параметров стандартизации ЛС является количественное определение биологически активных веществ (БАВ).

Цель. Стандартизация сухого экстракта корневищ с корнями синюхи по количественному содержанию БАВ.

Материалы и методы. Для количественного определения суммы ТС синюхи использована методика, основанная на их взаимодействии с *серной кислотой* P [3,4]. 0,100 г сухого экстракта вносили в мерную колбу вместимостью 100 мл, растворяли в *спирте*(40 %об / об) P , доводили этим же растворителем до объема 100,0 мл и перемешивали (раствор А).

Испытуемый раствор. 1 мл раствора А помещали в полипропиленовый патрон с внутренним диаметром 10 мм, заполненный 0,2 г силикагеля гексадецилсилильного для хроматографии (патрон с сорбентом предварительно выдерживали с 0,3 мл 96% *спирта* P в течение 15 мин и промывали 5 мл *воды* P).

Промывали под вакуумом 5 мл *воды* P со скоростью 1 мл/мин. Водный элюат отбрасывали. Через патрон дважды пропускали 96% *спирт* P порциями по 0,5 мл. Элюаты объединяли и выпаривали досуха. К сухому остатку добавляли 10 мл *кислоты серной* P . Выдерживали при температуре 70°C в течение 60 мин и охлаждали.

Компенсационный раствор. Полипропиленовый патрон с внутренним диаметром 10 мм, заполненный 0,2 г силикагеля гексадецилсилильного для хроматографии (патрон с сорбентом предварительно выдерживали с 0,3 мл 96% *спирта* P в течение 15 мин и промывали 5 мл *воды* P) промывали под вакуумом 5 мл *воды* P со скоростью 1 мл/мин. Водный элюат отбрасывали. Через патрон пропускали 1 мл 96% *спирт* P . Элюат выпаривали досуха. К сухому остатку добавляли 10 мл *кислоты серной* P . Выдерживали при температуре 70°C в течение 60 мин и охлаждали.

Измеряли оптическую плотность на спектрофотометре СФ-46 при длине волны 321 нм в кювете с толщиной слоя 10 мм.

Содержание суммы ТС в пересчете на β -эсцин в процентах (X) рассчитывали по формуле:

$$X = \frac{A \cdot 100 \cdot 10}{m \cdot 421 \cdot l}$$

где:

421 – удельный показатель поглощения продукта взаимодействия β -эсцина с серной кислотой;

A – оптическая плотность испытуемого раствора;

m – масса навески испытуемого экстракта, г.

Результаты и обсуждение. Результаты количественного определения ТС представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты количественного определения суммы ТС в сухом экстракте корневищ с корнями синюхи, %

($n = 5, P = 0,95$)

Серия	\bar{X}	S^2	S	S_x	$\Delta\bar{X}$	$\varepsilon, \%$	$\bar{\varepsilon}, \%$
1	12,29	0,0073	0,0857	0,0400	0,11	2,04	0,89
2	11,48	0,0149	0,1222	0,0545	0,12	2,96	1,32
3	10,60	0,0063	0,0791	0,0353	0,10	2,07	0,93

Предложенная методика количественного определения ТС в сухом экстракте корневищ с корнями синюхи характеризуется небольшой затратой реактивов и сорбента, не требует применения дорогих стандартных образцов и обладает хорошей воспроизводимостью.

Выводы. Разработана методика количественного определения ТС в сухом экстракте синюхи, основанная на реакции ТС с *серной кислотой Р*. Методика может быть использована для стандартизации ЛС на основе корневищ с корнями синюхи по содержанию ТС.

Литература:

1. Телятьев, В.В. Лекарственные растения Восточной Сибири / В.В. Телятьев – Иркутск, 1974. – 369 с.
2. Турищев, С.Н. Лекарственные растения психотропного действия / С.Н. Турищев // Фармация. – 2003. – №3. – С. 45 – 47.
3. Голяк, Ю.А. Количественное определение тритерпеновых сапонинов в корневищах с корнями синюхи / Ю.А. Голяк, О.М. Хишова, Н.В. Дубашинская, Л.В. Кухарева // Химико-фармацевтический журнал. – 2008. – № 8 (42) – С. 74 – 77.
4. Adler, G. Bisdesmosidische Triterpensapouine / G. Adler, K. Hiller // Pharmazie. – 1985. – № 10. – S. 676 – 693.